

全膜微垄垄宽对胡麻经济性状及产量的影响

王 昭^{1,2}, 张 雷², 李小燕², 牛芬菊², 张海林², 邱维利², 李胜克²

(1. 甘肃农业大学, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省榆中县农业技术推广中心, 甘肃 兰州 730100)

摘要: 在半干旱雨养农业区进行了旱地胡麻全膜微垄栽培条件下最佳种植垄宽研究。结果表明, 带幅 110 cm, 每带起 2 个底宽 20 cm、高 10 cm 和 1 个底宽 40 cm、高 10 cm 的集雨垄面, 在 3 个集雨垄面之间形成 3 个底宽 10 cm 的种植带, 用宽 120 cm 的地膜覆盖, 种植带两侧穴播胡麻时胡麻主要性状表现最好, 折合产量显著高于其他处理, 可达 2 863.6 kg/hm², 较露地穴播增产 1 886.3 kg/hm², 增产率 193.01%。

关键词: 胡麻; 全膜微垄; 垄宽; 经济性状; 产量

中图分类号: S565.9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)10-0051-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.10.018

榆中县旱作区地处甘肃省中部的黄土高原丘陵沟壑区, 境内年降水量 350 mm 左右, 蒸发量 1 400 mm, 是降水量的 3.5 倍。农业生产用水主要依靠自然降水, 是典型的雨养农业区, 十年九旱, 水资源极缺。榆中县降水量少而且集中在 7、8、9 月, 占全年总降水量的 55%, 冬春季降雨量少^[1-3], 春季降水以 10 mm 以下的微量甚至无效

降水为主, 对改善土壤墒情意义不大。春季干旱已成为影响胡麻播种和出苗, 制约当地胡麻生产的主要因素。半干旱雨养农业区如何采取有效的耕作方法和蓄水保墒措施, 减少降水的无效损耗, 增加土壤水库的有效蓄水量, 提高作物产量和水分生产率已成为目前旱作农业研究的重要内容^[4]。玉米全膜双垄沟播技术充分接纳和利用天然降

收稿日期: 2016-04-21

基金项目: 甘肃省农业科技创新项目(GNCX-2011-32)部分内容。

作者简介: 王 昭(1980—), 女, 甘肃榆中人, 助理农艺师, 主要从事旱作农业技术与示范推广工作。联系电话: (0)13893304632。E-mail: 76962268@qq.com。

通信作者: 张 雷(1963—), 男, 甘肃榆中人, 推广研究员, 主要从事旱作农业技术与示范推广工作。E-mail: yzxzhanglei@163.com。

3 小结与讨论

天水中梁山区为温带大陆性半干旱季风气候, 降雨适中, 冬季相对川区较为寒冷, 参试的甘蓝型冬油菜品种越冬率高高低不一, 差异较大; 产量也存在差别, 但相互之间均不显著。总体而言, 陕油 1201 综合性状良好, 可以在天水及周边地区海拔 1 600 m 上下的山区进行示范推广。

2015 年油菜返青后降水较常年偏多且雨量稳定, 油菜生长迅速, 长势良好, 分枝部位增高, 一次与二次有效分枝均比往年增多, 生育期比上一年延长约 10 d 左右; 单株有效总角果数和角果粒数较常年偏多, 单株产量增加, 因此, 试验产量可能比常年产量偏高二至三成。

参考文献:

[1] 张建学, 雷建明, 张 岩, 等. 甘肃省发展冬油菜优

势、存在问题与建议[J]. 中国种业, 2011(6): 21-23.

[2] 陈其鲜, 杨祁峰. 甘肃省油菜产业现状及发展思路[J]. 甘肃农业科技, 2007(7): 36-38.

[3] 郭天顺. 天水市山旱地冬油菜高产栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2002(5): 14-15.

[4] 雷建明, 庞进平, 范提平, 等. 强冬性甘蓝型单低杂交油菜 02N 杂 2 的选育[J]. 中国种业, 2010(6): 66-67.

[5] 张亚宏, 雷建明, 张 岩, 等. 浅析强冬性甘蓝型油菜的生产与发展潜力[J]. 农业科技通讯, 2010(1): 103-106.

[6] 吴莉莉, 张亚宏, 雷建明, 等. 天水市甘蓝型冬油菜高产栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2012(6): 55-56.

(本文责编: 陈 珩)

水,最大限度保蓄土壤水分,显著提高降水利用率,缩短作物生育期,增产效果明显,经济效益显著^[5],为旱作区开拓了蓄水保墒新思路。近年来,我们将该技术拓展到胡麻等密植作物上,并取得明显的增产效果^[6-7],为了确定最佳的种植垄宽,我们开展了旱地胡麻微垄全膜覆盖不同垄宽的试验研究,以期旱地胡麻栽培提供合理的建议。

1 材料与方法

1.1 供试材料

指示胡麻品种为天亚9号。地膜为厚0.008 mm的聚乙烯吹塑农用地膜,由兰州绿园塑料制品有限公司生产。

1.2 试验区概况

试验于2010—2012年连续3 a在甘肃省中部半干旱雨养农业区榆中县石头沟旱作农业示范点进行,试验地海拔1 970 m,无霜期139 d,正常年份降水量350 mm。试验地土壤类型为黑垆土类的川台麻土,试验田为旱作梯田,前茬玉米。耕层土壤含有机质13.6 g/kg、全氮1.05 g/kg、碱解氮45.6 mg/kg、速效磷32.4 mg/kg、速效钾98.5 mg/kg。冬前10月15日先用微耕机深耕,然后将尿素195 kg/hm²、普通过磷酸钙187.5 kg、硫酸钾180 kg均匀撒施于沟内,再耙耱收墒,并镇压,做到深、细、平、净,以利于覆膜播种。

1.3 试验方法

试验随机设计,3次重复,小区面积22.0 m²(5.0 m×4.4 m)。共设5个处理,T1(CK)露地穴播,行距20 cm。T2半膜覆盖膜侧穴播,带幅60 cm,每带起高15 cm、宽30 cm的垄,垄面半膜覆盖,垄沟宽30 cm,垄沟膜侧穴播胡麻2行。T3全膜覆盖垄侧穴播,带幅80 cm,每带起1个底宽20 cm、高10 cm和底宽40 cm、高10 cm集雨垄面,垄顶呈圆弧形,在2个集雨垄面之间形成2个底宽10 cm的种植带,用宽100 cm地膜,边起垄边覆膜,膜与膜间不留空隙,相接处在底宽40 cm大垄上,接缝处用土压住地膜,每隔1 m压1土腰带,并在垄沟内覆土1 cm,以固定地膜,垄沟每隔50 cm打直径3 mm集雨孔,胡麻在种植带两边的垄侧穴播。T4全膜覆盖垄沟穴播,带幅100 cm,每带起3个底宽20 cm、高10 cm和1个

底宽40 cm、高10 cm的集雨垄面,垄顶呈圆弧形,用宽120 cm的地膜,边起垄边覆膜,膜与膜间不留空隙,相接处在底宽40 cm大垄上,接缝处用土压住地膜,每隔1 m压1土腰带,并在垄沟内覆土1 cm左右,以固定地膜。在4个集雨垄面之间形成的垄沟每隔50 cm打直径3 mm集雨孔,胡麻在垄沟内穴播。T5全膜覆盖3垄侧穴播,带幅110 cm,每带起2个底宽20 cm、高10 cm和1个底宽40 cm、高10 cm的集雨垄面,垄顶呈圆弧形,在3个集雨垄面之间形成3个底宽10 cm的种植带,用宽120 cm的地膜,边起垄边覆膜,膜与膜间不留空隙,膜相接处在底宽40 cm大垄上,接缝处用土压住地膜,每隔1 m压土腰带,并在垄沟内覆土10 cm以固定地膜,垄沟每隔50 cm打直径3 mm集雨孔,胡麻在种植带两侧穴播。胡麻3月15日播种,覆膜处理起垄、覆膜、播种同时进行,穴距12 cm,用种量8粒/穴,密度50万穴/hm²,其他栽培管理措施相同。7月中下旬至8月上旬胡麻成熟期收获。胡麻生长期观察记载物候期及生育期,成熟时每小区中间2行中随机选取10株,测定农艺性状和经济性状,各小区单收计产。

2 结果与分析

2.1 垄宽对胡麻生育时期的影响

通过表1可以看出,T5、T3出苗最早,较T1(CK)提前2 d;其次为T4,较T1(CK)提前9 d;T2较T1(CK)提前3 d。说明全膜覆盖提高了耕作层土壤水分和地表温度,给胡麻发芽和出苗创造了较好的条件。T5、T3的成熟期最早,较T1(CK)提前21 d;T4、T2分别较T1(CK)提前19、14 d。通常7月下旬进入雨季,早收获对预防胡麻贪青晚熟,增加胡麻千粒重有积极作用。

表1 不同处理胡麻的物候期及生育期

处理	物候期/(日/月)				生育期/d
	出苗期	现蕾期	盛花期	成熟期	
T1(CK)	20/4	28/5	15/6	8/8	110
T2	17/4	31/5	13/6	25/7	99
T3	9/4	28/5	9/6	18/7	100
T4	11/4	30/5	11/6	20/7	100
T5	9/4	28/5	9/6	18/7	100

2.2 主要性状

从表2可以看出, T5、T4、T3的主要经济性状差异不明显, 但明显好于T2、T1(CK), 其中株高以T3最高, 平均76.4 cm, 较T1(CK)高24.1 cm, 其次为T4、T5, 平均株高均为76.1 cm, 均较T1(CK)高23.8 cm。单株蒴果数T5最多, 平均23.5个, 较T1(CK)多12.6个; 其次为T4, 平均23.2个, 较T1(CK)多12.3个; T3较T1(CK)多11.0个。蒴果粒数以T5最多, 平均9.7粒, 较T1(CK)多3.5粒; 其次为T3, 平均9.0粒, 较(CK)多2.8粒; T4较(CK)多2.5粒。千粒重以T3最高, 平均为7.81 g, 较(CK)重0.76 g; 其次为T5, 平均7.79 g, 较(CK)重0.74 g; T3较(CK)重0.73 g。说明全膜覆盖改善了土壤的水温条件, 为胡麻生长创造了良好的环境。胡麻出苗率以T5最高, 平均为62.8%, 较(CK)高16.9个百分点; 其次为T3, 平均

表2 不同处理胡麻的主要性状和出苗率

处理	年份/年	株高/cm	单株蒴果数/个	蒴果粒数/粒	千粒重/g	出苗率/%
T1(CK)	2010	54.5	12.6	5.6	6.33	43.1
	2011	48.8	9.0	5.6	7.23	45.9
	2012	53.7	11.0	7.5	7.58	48.6
	平均	52.3	10.9	6.2	7.05	45.9
	T2	2010	70.0	18.7	7.6	7.54
2011		48.3	12.0	7.8	7.74	58.6
2012		71.6	13.0	8.3	7.66	60.4
平均		60.0	12.5	7.9	7.75	54.8
T3		2010	73.8	21.0	9.0	7.81
	2011	76.8	21.8	8.6	7.78	64.3
	2012	78.7	23.0	9.4	7.83	65.1
	平均	76.4	21.9	9.0	7.81	62.4
	T4	2010	83.0	25.3	8.8	7.90
2011		71.0	22.6	8.7	7.86	56.8
2012		74.4	21.6	8.6	7.58	58.5
平均		76.1	23.2	8.7	7.78	54.3
T5		2010	77.0	24.5	10.4	7.72
	2011	72.5	23.0	9.4	7.71	63.6
	2012	78.7	23.0	9.4	7.93	66.1
	平均	76.1	23.5	9.7	7.79	62.8

62.4%, 较(CK)高16.5个百分点; T4较(CK)高8.4个百分点。

2.3 产量

从表3可知, 不同处理胡麻折合产量以T5最高, 为2 863.6 kg/hm², 较T1(CK)增产1 886.3 kg/hm², 增产率193.01%; 其次为T4, 为1731.8 kg/hm², 较T1(CK)增产754.5 kg/hm², 增产率77.20%; T3居第3, 折合产量1 722.8 kg/hm², 较T1(CK)增产745.5 kg/hm², 增产率76.28%; T2较T1(CK)增产51.16%。对产量进行方差分析的结果表明, T5与T4、T3、T2、T1(CK)之间差异极显著; T4、T3之间差异不显著, 均与T2、T1(CK)差异极显著; T2与T1(CK)差异极显著。

表3 不同处理胡麻的产量

处理	小区平均产量/(kg/22.0 m ²)	折合产量/(kg/hm ²)	较CK增产/(kg/hm ²)	增产率/%	位次
T1(CK)	2.15	977.3 d D		0	5
T2	3.25	1 477.3 c C	500.0	51.16	4
T3	3.79	1 722.8 b B	745.5	76.28	3
T4	3.81	1 731.8 b B	754.5	77.20	2
T5	6.30	2 863.6 a A	1 886.3	193.01	1

3 小结与讨论

试验结果表明, 在半干旱雨养农业区旱地采用全膜覆盖3垄侧穴播, 即带幅110 cm, 每带起2个底宽20 cm、高10 cm和1个底宽40 cm、高10 cm的集雨垄面, 在3个集雨垄面之间形成3个底宽10 cm的种植带, 用宽120 cm的地膜覆盖, 种植带两侧穴播胡麻的种植模式时胡麻主要性状表现最好, 折合产量显著高于其他处理, 可达2 863.6 kg/hm², 较露地穴播增产1 886.3 kg/hm², 增产率193.01%。

全膜覆盖垄双侧穴播栽培胡麻主要经济性状好, 出苗率较高, 但由于行距大, 种植密度小, 胡麻株数小, 是产量低的主要原因。全膜覆盖垄沟穴播栽培可以增加胡麻株数, 但胡麻种植在垄沟内, 播种至出苗的集雨容易造成板结, 影响胡麻的正常出苗, 直接影响胡麻保苗, 最终影响胡麻产量的提高。旱地胡麻全膜覆盖3垄侧穴播栽

庄浪县全膜覆土穴播冬小麦新品种(系)筛选试验

马新强

(甘肃省庄浪县农业技术推广中心, 甘肃 庄浪 744600)

摘要: 以兰天 26 号为对照, 对引进的 9 个冬小麦品种(系)在全膜覆土穴播栽培条件下进行了筛选试验。结果表明, 黑农 1 号经济性状优良, 株高中等, 抗旱、抗寒性强, 抗白粉病, 折合产量均为 6 944.4 kg/hm², 可作为全膜覆土穴播主栽品种在庄浪县推广种植。南鉴 8 号、00-439-4 经济性状好, 株高中等, 抗旱、抗寒、抗病性较强, 折合产量分别为 6 620.4、6 574.1 kg/hm², 可作为全膜覆土穴播搭配品种在庄浪县示范种植。

关键词: 冬小麦; 全膜覆土穴播; 新品种(系); 庄浪县

中图分类号: S512.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)10-0054-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.10.020](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.10.020)

冬小麦是庄浪县主要粮食作物, 常年种植面积 2.33 万 hm² 左右, 近年来, 针对干旱胁迫, 引进了冬小麦全膜覆土穴播栽培技术模式, 产量增幅较大^[1-5], 但适宜该栽培模式的冬小麦品种较少, 为此, 笔者在庄浪县旱地梯田进行了全膜覆土穴播小麦新品种筛选试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

参试冬小麦品种(系)静麦 1 号、静麦 10 号由甘肃省静宁县农业技术推广中心提供, 南鉴 8 号、庄浪 9 号、09 鉴 6 由甘肃省庄浪县农业技术推广中心提供, 黑农 1 号由甘肃省农业科学院提供, 9873-2、00-439-4、00-439-9、和兰天 26 号(CK)

由庄浪县种子管理站提供。地膜为 120 cm × 0.01 mm 的农用黑色地膜, 由甘肃天水塑料厂提供。供试氮肥为尿素(含 N 46%), 磷肥为普通过磷酸钙(含 P₂O₅ 14%), 由甘肃奔马化肥厂提供。

1.2 试验方法

试验设在庄浪县南坪乡史湾村。试验地前茬玉米, 土质为黄绵土, pH 为 8.6, 土壤含有有机质 14.4 g/kg、水解氮 55 mg/kg、有效磷 8.7 mg/kg、速效钾 245 mg/kg。

随机区组设计, 每品种 1 个处理, 3 次重复, 小区面积 21.6 m² (3.6 m × 6.0 m)。播前结合整地施农家肥 52 500 kg/hm²、尿素 375 kg/hm²、普通过磷酸钙 375 kg/hm², 耙耱平整后用幅宽 120 cm 的地

收稿日期: 2016-05-09

作者简介: 马新强(1985—), 男, 甘肃庄浪人, 农业技术员, 主要从事农业技术推广工作, 联系电话: (0)18152251692。

培解决了全膜覆盖垄双侧穴播栽培种植密度小的问题, 克服了全膜覆盖垄沟穴播栽培垄沟种植出苗的板结的问题, 是目前试验设置的几种方式中的最佳栽培模式。

参考文献:

- [1] 高世铭. 陇中黄土高原丘陵沟壑区生态环境建设与农业可持续发展研究[J]. 郑州: 黄河水利出版社, 2003.
- [2] 张雷, 牛芬菊, 李小燕, 等. 旱地全膜双垄沟播秋覆膜对玉米产量和水分利用率的影响[J]. 中国农学通报, 2010, 22(26): 142-145.
- [3] 王彩绒, 田霄鸿, 李生秀. 沟垄覆膜集雨栽培对冬小麦水分利用率及产量的影响[J]. 中国农业科学, 2004, 37(2): 208-214.

2004, 37(2): 208-214.

- [4] 张德奇, 廖允成, 贾志宽. 旱区地膜覆盖技术的研究进展及发展前景[J]. 干旱地区农业研究, 2005, 23(1): 208-213.
- [5] 张雷, 牛建彪, 赵凡. 旱作玉米提高降水利用率的全膜模式研究[J]. 干旱地区农业研究, 2006, 24(2): 8-11.
- [6] 牛芬菊, 张雷, 魏方红, 等. 旱地谷子全膜双垄侧播栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2011(11): 42-43.
- [7] 李小燕, 张雷, 牛芬菊, 等. 旱地组合型微垄全膜不同覆盖时期对土壤水分和胡麻生长的影响[J]. 干旱地区农业研究, 2015, 33(2): 16-25.

(本文责编: 陈伟)